

# 아이디어 기획서 서식

## I. 참가자 정보

공 모 명	초거대 언어 모델(Large Language Model, LLM)을 활용한 영천시 관광안내 챗봇 제작		
성 명	사방미인 팀	지원 과제	아이디어 기획

## II. 세부 내용

### 1. 개요

#### 1-1. 아이디어 기획 핵심내용(요약)

OpenAI 사의 ChatGPT API를 활용하여 영천시 관광정보를 학습시켜 영천시 관광 가이드를 수행할 수 있는 챗봇을 개발

#### 1. 개요

- 영천시 공공데이터를 활용한 관광 챗봇 개발
- 사용자들이 영천시의 관광 정보를 편리하게 얻을 수 있는 인터랙티브한 플랫폼 제공
- 챗봇을 통해 관광지, 문화 행사, 음식점, 교통 등 다양한 정보 제공
- 사용자가 원하는 질문을 입력하고 답을 받을 수 있기 때문에 광고글이 많은 인터넷 검색의 단점을 보완할 수 있으며, 이용자별 맞춤 답변 제공이 가능

#### 2. 기능

- 관광지 추천: 사용자의 취향과 관심사를 파악하여 맞춤형 관광지 추천
- 이벤트 안내: 영천시에서 진행되는 문화 행사, 축제, 공연 등 다양한 이벤트 정보 제공
- 음식점 안내: 지역 특산물, 맛집, 식당 추천
- 교통 정보: 대중교통, 주차장, 교통편 등 관광과 관련된 교통 정보 제공
- 숙박시설 검색: 호텔, 펜션 등 다양한 숙박시설 정보 제공

#### 3. 활용방안

- 영천시 홈페이지, 모바일 앱 등에서 챗봇 서비스 제공
- 플랫폼과의 연동을 통해 예약, 결제 등 추가 기능 제공

## 1-2. 공공데이터 활용 적절성

### < 제안 배경 >

코로나가 국내에 첫 확진이 발생한 2020년 1월을 기준으로 약 3년 만에 코로나19 엔데믹 선언으로 인한 그동안 침체되어 있던 관광산업이 다시 활기를 띄고 있다. 하지만 코로나19의 장기화로 인해 여행 산업의 생태계가 무너져 있는 상황이고, 이를 해결하기 위해서 노력할 필요가 있다.

최근에 등장한 **ChatGPT는 다양한 산업 분야에 혁신**을 가져왔습니다. ChatGPT는 인공지능 기반의 대화형 언어 모델로, 방대한 양의 텍스트를 기반으로 학습하여 자연스러운 인간의 언어를 이해하고 응답을 생성하는 능력을 갖추고 있다. 이를 활용하면 고객 서비스, 의료 정보 제공, 교육, 상담, 프로그램 개발 등 **민간/공공영역의 다양한 분야에서 효율적이고 혁신적인 서비스를 제공할 수 있다.**

이러한 ChatGPT의 가능성에 주목하여, **ChatGPT로 대표되는 초거대 언어모델을 관광 정보 제공에 활용**하고자 한다. 관광객들은 여행지에 대한 다양한 정보가 필요하다. 예를 들어, 관광 명소, 숙박시설, 음식점, 교통수단 등에 대한 정보가 필요하다. 이 정보를 신속하게 제공하고, 관광객들의 질문에 대해 정확하게 응답하는 것은 관광 경험을 크게 향상시킬 수 있다.

인터넷에 존재하는 관광지에 대한 정보는 다양한 문제점들이 있습니다. 우선, 많은 정보들이 **광고와 혼재**되어 있어, 사용자들이 필요한 정보를 찾는 데 어려움을 겪을 때가 많다. 실제로 사용자들이 특정 정보를 찾기 위해 웹사이트를 방문하면, 자주 노출되는 광고로 인해 찾고자 하는 정보를 명확하게 파악하기 어렵다.

또한, **허위 정보의 문제**도 존재한다. 인터넷에는 검증되지 않은 정보가 많이 유통되고 있어, 신뢰할 수 있는 정보를 구별하는 것이 어렵다. 이로 인해 사용자들이 오해를 불러일으키거나 잘못된 결정을 내리는 경우도 빈번하게 발생한다.

마지막으로, **정보를 검색하는 데 많은 시간이 든다는 한계**가 있다. 관광객들이 여행지에 대한 정보를 얻기 위해선, 다양한 웹사이트를 방문하고, 수많은 페이지를 뒤져야 한다. 이는 사용자에게 큰 부담을 주고, 효율적인 여행 준비를 방해하게 된다.

실제로 영천 시청 홈페이지에 접속하면, 관광지에 대한 상세한 정보들을 찾을 수 있지만 양이 매우 방대하고, 관광 정보 외에 다른 정보들과 산재 되어 있기 때문에 원하는 정보를 찾기가 어려웠다.

**ChatGPT는 이러한 문제를 효과적으로 개선할 수 있다.** 24시간 동안 신속하고 정확한 정보를 제공할 수 있으며, 다양한 언어를 지원하여 전 세계의 관광객들에게 서비스를 제공할 수 있다. 또한, AI 기반의 서비스는 관광객들의 질문과 요구에 대해 학습하고 개선하여, 시간이 지남에 따라 더욱 향상된 서비스를 제공할 수 있다.

## < 아이디어 구상안 >

따라서, 본 팀은 초거대 언어 모델, 그 중에서도 **OpenAI사의 ChatGPT API를 활용하여 영천시 관광 정보를 제공해주는 챗봇**의 아이디어를 제안하고, 해당 아이디어를 직접 구현하여 **프로토타입을 제시**하였다. 이 챗봇은 영천시의 다양한 관광자원을 소개하고, 여행 정보와 권장 일정, 음식점 추천, 이벤트 안내 등 다양한 기능을 제공한다.

관광객들은 쉽고 빠르게 원하는 정보를 얻을 수 있으며, 영천시의 매력적인 관광지를 체계적으로 탐방할 수 있다. 또한, 챗봇은 실시간으로 업데이트되는 정보를 제공하여 사용자들이 언제나 최신 정보를 확인할 수 있도록 한다.

챗봇을 통해 관광객들은 영천시의 다양한 매력적인 관광지와 각종 축제, 이벤트에 대한 정보를 얻을 수 있다. 동시에, 지역 주민들도 영천시의 관광자원을 더욱 널리 알리고 홍보할 수 있는 플랫폼을 얻을 수 있을 것이다.



< ChatGPT를 활용한 영천시 관광가이드 챗봇 >

### 1-3. 활용 공공데이터

## < 활용데이터 >

### 1. 공공데이터 포털

#### 1.1 착한가격업소

- 목록명 : 경상북도 영천시\_영천시 착한가격업소
- 제공기관 : 경상북도 영천시
- 분류 : 지역개발 - 지역맞도시
- 내용 : 영천시 내 착한가격업소의 업소명, 주소, 전화번호, 품목 등을 제공

#### 1.2. 모범음식점현황

- 목록명 : 경상북도 영천시\_모범음식점현황
- 제공기관 : 경상북도 영천시
- 분류 : 보건 - 식품의약품안전
- 내용 : 영천시 내 모범음식점의 상호명, 주소, 전화번호, 주취급음식 등을 제공

### 1.3. 군장병 할인업소현황

- 목록명 : 경상북도 영천시\_군장병 할인업소현황
- 제공기관 : 경상북도 영천시
- 분류 : 보건 - 식품의약품안전
- 내용 : 영천시 내 군장병 할인업소의 상호명, 주소, 전화번호 등 제공

### 1.4. 캠핑장 현황

- 목록명 : 경상북도 영천시\_캠핑장 현황
- 제공기관 : 경상북도 영천시
- 분류 : 문화체육관광 - 관광
- 내용 : 영천시 내 캠핑장의 상호와 주소, 전화번호 등을 제공

## 2. 한국 관광 데이터랩

### 2.1 현지인 인기 관광지 현황

- 목록명 : 영천시 인기 관광지\_현지인
- 제공기관 : 경상북도 영천시
- 분류 : 지역별 분석 - 인기 관광지
- 내용 : 영천시 내 월별 현지인 인기 관광지의 관광지 명, 주소 등을 제공

### 2.2. 외지인 인기 관광지 현황

- 목록명 : 영천시 인기 관광지\_외지인
- 제공기관 : 경상북도 영천시
- 분류 : 지역별 분석 - 인기 관광지
- 내용 : 영천시 내 월별 외지인 인기 관광지의 관광지 명, 주소 등을 제공

### 2.3. 지역 맛집

- 목록명 : 영천시 지역 맛집
- 제공기관 : 경상북도 영천시
- 분류 : 지역별 분석 - 지역 맛집
- 내용 : 영천시 내 월별 지역 맛집의 업소명, 주소, 분류명(식당, 카페 등) 등을 제공

## 3. 영천시 관광안내 책자

### 3.1. 관광홍보책자

- 목록명 : 영천여행
- 제공기관 : 경상북도 영천시
- 분류 : 관광
- 내용 : 영천시 소개, 영천시 관광코스 등 영천시에 대한 정보를 제공

## 4. 영천시 공식 블로그

- 4.1. 영천시가 추천하는 인생샷 찍기 좋은 곳
- 4.2. 마을 전체가 포토존이 되어있는 별빛마을
- 4.3. 영천 여행 추천 벚꽃과 함께하는 우로지자연생태공원
- 4.4. 영천 우로지 음악 분수 아름다운 음악 선율과 화려한 분수쇼의 만남

- 4.5. 벚꽃 만개, 영천 벚꽃 숨은 명소 임고면 벚꽃길
- 4.6. 영천 벚꽃 만개 / 영천 9경 중 한 곳인 영천담 벚꽃백리길
- 4.7. 영천 물놀이장 / 올 여름 영천 아이와 가볼만한곳으로 강추! 임고강변공원 물놀이장 & 캠핑장
- 4.8. 경북 영천 단풍 명소 / 영천 가을 여행은 바로 여기! 영천 가볼만한곳에서 즐기는 단풍놀이! - 2019 단풍 시기
- 4.9. 경북 겨울 여행, 영천을 둘러보자!
- 4.10. 영천 가족 나들이 즐기기 좋은 보현산 녹색체험터
- 4.11. 영천에서 아이와 함께 즐기는 승마와 마차, 운주산 말문화체험관
- 4.12. 영천 나들이 피크닉 즐기기 좋은 화랑설화마을
- 4.13. 영천 가볼 만한 곳, 지붕없는 미술관 '가래실문화마을'
- 4.14. 가정의 달, 가족과 함께 나들이 가기 좋은 시안미술관
- 4.15. 꽃향기 가득한 5월 영천 마현산 꽃동산 나들이

## 5. 영천 한약 축제 공식 사이트

- 5.1. 축제 소개
- 5.2. 프로그램

## 1-4. 아이디어의 독창성

### < 독창성 및 차별화 >

#### 1. '영천 구경 가자' 챗봇과의 차별성

##### 1.1 사용자의 자유로운 질문과 개인화된 답변 받기 :

'영천 구경 가자' 챗봇은 선택형 형식으로 이루어져 있어 사용자의 니즈에 맞지 않는 선택지가 없을 경우 정보 제공이 제한될 수 있다. 영천시 관광 가이드 챗봇의 경우 선택형으로 제한되지 않고, **사용자가 구어체로 질문해** 원하는 정보에 대해서 직접 물어보며 **세부적이고 개인 맞춤형 정보를** 제공해줄 수 있다.

##### 1.2 사용자의 여행 계획 단계에서 편의성을 고려 :

일반적으로 여행 계획 시 여행지의 챗봇으로 정보를 얻는 것이 아닌 인터넷에서 검색하여 정보를 얻는다. '영천 구경 가자' 챗봇의 경우 카카오톡에 접속해 채널을 검색해야 하는 번거로움이 있지만 **영천시 관광 가이드 챗봇은 웹 형식 앱으로** 구성되어 챗봇 링크만 있다면 인터넷에서 바로 검색할 수 있다.

## 1-5. 아이디어의 구체성

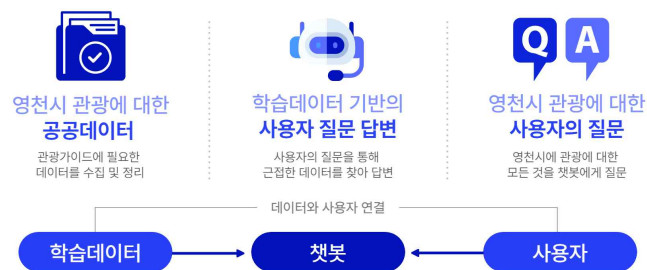
### < 아이디어 구성 및 특징 >

#### 1. 아이디어 구성

가) 학습데이터 생성 - 학습데이터 자연어 처리 - 학습데이터 학습 - ChatGPT 내 데이터 베이스에 저장

나) 사용자 질문 - 사용자 질문 자연어 처리 - 질문을 학습된 ChatGPT를 통해 검색 - 답변

#### [ 관광 가이드 챗봇 원리 ]



### < 아이디어 구성 원리 >

#### 2. 특징

##### 2.1. 영천시 특화 :

챗봇은 **영천시의 관광 정보에 특화**되어 있으므로, 영천시를 방문하는 사용자에게 실질적인 도움을 제공할 수 있다. 지역의 특산물, 문화, 역사 등에 대한 정보를 알려주어 사용자의 여행 계획을 돕는다.

##### 2.2. 실시간 업데이트 :

공공데이터를 기반으로 하기 때문에 챗봇은 **실시간으로 업데이트된 정보를** 제공할 수 있다. 이를 통해 최신 정보를 제공하고, 사용자가 업데이트된 일정이나 시설 정보를 얻을 수 있다.

##### 2.3. Streamlit 개발 :

챗봇은 Streamlit을 사용하여 개발되었다. Streamlit은 Python기반의 웹 애플리케이션 개발 프레임워크로, 챗봇을 웹 브라우저에서 쉽게 실행하고 테스트할 수 있다.

#### 2.4. 사용자 인터랙션 :

사용자가 챗봇에게 질문을 하거나 요청을 할 수 있다. 예를 들어, "영천시에 있는 관광지 추천해줘"라는 질문에 챗봇이 관광지 정보를 제공하는 식으로 상호작용한다.

#### 2.5. 개인화 추천 :

챗봇은 **사용자의 선호도나 관심사를 파악**하여 관광지 추천이나 활동 제안을 개인화한다. 예를 들어, 사용자가 음식 관련 정보에 관심이 있다면, 맛집 추천을 중점적으로 제공할 수 있다.

### < 아이디어 실현 방안 >

#### 1. 구현

- 1.1. 데이터 수집 : 영천시의 공공데이터를 수집하고 정제하여 사용 가능한 형태로 가공한다.
- 1.2. 자연어 처리 : 사용자의 질문을 이해하고 적절한 답변을 생성하기 위해 자연어 처리 기술을 활용한다.
- 1.3. 챗봇 인터페이스 개발 : Streamlit 등의 도구를 사용하여 웹 기반 인터페이스를 개발하고, 챗봇의 대화 기능을 구현한다.
- 1.4. 개인화 추천 알고리즘 개발 : 사용자의 선호도와 관심사를 파악하여 맞춤형 추천을 제공하기 위한 알고리즘을 개발한다.

#### 2. 실행

- 2.1. 시범 서비스 : 초기에는 시범 서비스로 제한된 범위에서 챗봇을 출시하여 사용자들의 피드백을 수집하고 개선해 나간다.
- 2.2. 마케팅 전략 : 영천시 내의 관광 정보 센터, 호텔, 관광 업체 등을 통해 챗봇의 존재를 알리고 협력을 도모한다. 또한, 온라인 마케팅, SNS, 블로그 등을 통해 챗봇의 가치와 기능을 홍보한다.
- 2.3. 사용자 피드백 수용 : 사용자의 피드백을 적극 수용하여 챗봇의 기능을 개선하고 사용자 경험을 향상시킨다

## 2. 사업화

### 2-1. 아이디어의 발전가능성

#### < 실현 및 발전 가능성 >

##### 1. 챗봇 기능 강화 :

현재의 아이디어는 주로 관광 정보 제공에 초점을 맞추었지만, 챗봇의 기능을 확장하여 다양한 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들어, 예약 기능(숙박, 티켓 등), 교통 안내, 행사 등을 지원하거나, 지역 문화, 역사에 대한 깊이 있는 정보를 제공할 수 있다.

##### 2. 인공지능 기능 강화 :

현재는 공공데이터를 기반으로 한 단순한 챗봇이지만, 인공지능 기술을 도입하여 자연어 처리, 대화 인식, 감정 분석 등의 기능을 강화할 수 있다. 이를 통해 사용자와 더 자연스러운 대화를 할 수 있고, 사용자의 요구와 선호도에 더 정확하게 대응할 수 있다.

##### 3. 다양한 플랫폼 지원 :

현재는 Streamlit을 사용하여 웹 브라우저에서 실행되는 챗봇이지만, 다양한 플랫폼에 적용할 수 있다. 모바일 앱, 영천시 공식 SNS (인스타그램, 페이스북 등), 음성 인식 기술과의 통합 등을 고려하여 사용자들이 편리하게 접근할 수 있는 다양한 경로를 제공할 수 있다.

##### 4. 통합형 챗봇 발전 :

일자리, 부동산 정보, 환경정보, 노인/장애인 지원 등 매우 다양한 분야에 쉽게 적용이 가능하며, 향후 영천시 홈페이지와 챗봇 연계를 통해 영천시 홈페이지를 기반으로 다양한 정보를 질의 응답하는 통합형 챗봇으로 발전이 가능하다.





## < 시장성 및 사업화 가능성 >

### 1. 수익 모델 :

챗봇을 통해 광고, 제휴, 예약 수수료 등 다양한 수익 모델을 구축할 수 있다. 예를 들어, 모범식당과 제휴를 맺어 예약 서비스를 이용한다면 식당을 통해 일정 수수료를 받아 수익을 얻어 낼 수 있다.

### 2. 파트너십 형성 :

영천시 관광산업 관련 기업 혹은 관광협회와 협력을 도모해 파트너십을 형성하여 상호 발전할 수 있다.

## 2-2. 아이디어의 실현에 따른 파급효과(사회적가치 창출)

## < 기대효과 >

### 1. 관광산업의 성장 :

코로나19의 팬데믹 이후 관광산업은 지속적으로 성장하려는 추세이며 많은 사람들이 여행을 즐기는데 있어 관광 정보의 필요성이 높아지고 있다.

### 2. 지역관광 활성화 :

관광 가이드 챗봇을 통해 관광객들이 좀 더 쉽게 영천시에 다가올 수 있으며 이를 통해 영천시의 관광산업을 활성화하고 관광객 수를 증가시킬 수 있다.

### 3. 관광 인프라 발전 :

챗봇을 통해 수집된 사용자 데이터와 피드백을 기반으로 지역의 관광 인프라 개선에 기여할 수 있다. 사용자들의 요구와 선호도에 대한 데이터 분석을 통해, 관광 시설, 교통, 서비스 품질 등을 개선하고 발전시킬 수 있다.

## 2-3. 아이디어 달성도 및 문제 해결능력

### 1. 챗봇 형식 구현하기 :

웹 애플리케이션 챗봇을 구현하기 위해 Streamlit을 사용했다. 이를 통해 사용자가 웹 페이지 상에서 질문을 할 수 있도록 구현했다.

### 2. 데이터 업로드하지 않기 :

처음에는 pdf 업로드 후 해당 데이터에 대한 질문을 받는 방식을 계획했다. 그러나 사용자

가 pdf를 업로드하는 것은 불편한 점이 있어, 서비스 제공자 측에서 데이터를 업로드하여 사용자가 질문할 수 있도록 구성했다. 이로써 사용자는 직접 데이터를 업로드하지 않아도 된다.

### 3. 질문 기억하기(채팅형식) :

초기 모델에서는 한 번 질문을 하면 다음 질문을 할 때 이전 질문을 기억하지 못하는 문제가 있었다. 이를 해결하기 위해 'chat\_history'라는 대화 전체 기록을 저장하는 리스트를 생성하고, 'return\_messages' 매개변수를 활용하여 메모리에 저장된 대화 기록을 반환하도록 구현했다.

### 4. 답변 끊기지 않기 :

긴 답변의 경우 답변이 잘려서 나오는 문제가 있었다. 이를 해결하기 위해 'gpt-3.5-turbo' 모델 대신 'gpt-3.5-turbo-16k' 모델을 사용했다. 'gpt-3.5-turbo-16k' 모델은 더 긴 토큰 길이를 지원하여 답변이 잘려 나가는 현상을 완화했다.

### 4. 한글로 답하기

기본값으로 한국어를 설정하였지만 가끔 한글과 영어가 혼합되거나 영어로만 답변되는 경우가 있었다. 또한, 데이터에 존재하지 않는 내용을 물어보면 영어로 답변 되는 문제도 있었다. 이를 해결하기 위해 번역기를 활용하여 영어로 시작하는 답변은 한국어로 번역되도록 구현했다.

## 2-4. (자유타이틀 기재)

### < 구현 >

#### 1. 실제 구현화면

	<p>대화내용</p> <p>관광지별로 할 것들 추천해줘 😊</p> <p>여름에는 임고강변공원에서 물놀이를 즐길 수 있으며, 캠핑도 가능합니다.</p> <p>가을에는 보현산 천수누림길과 자양면 6개 고택을 추천합니다. 단풍을 보며 드라이브를 즐기거나 고택을 구경할 수 있습니다.</p> <p>겨울에는 동의참누리원한의마을과 별빛 영화관을 추천합니다. 한약재에 대해 역사와 전통, 체험을 즐길 수 있는 마을과 최신 영화를 합리적인 가격에 시청할 수 있는 영화관입니다.</p> <p>별빛미술마을은 걷는 길, 바람길, 스무골길, 귀호마을길, 도화원길 등 작품의 의미를 생각하며 구경할 수 있는 아름다운 미술관입니다.</p> <p>화랑설화마을은 설화재현마을, 야외 놀이터, 양궁체험, 놀이시설 등 아이들이 즐기 좋은 장소입니다.</p>
<p>&lt; 실제 웹페이지 구현 화면 &gt;</p>	<p>&lt; 질문 예시 1 &gt;</p>